

## LATERALIDAD Y DIRECCIONALIDAD EN NIÑOS HEREDIANOS DE 5 1/2 A 8 1/2 AÑOS (1)

Sharon S. Woodburn Kepler

### INTRODUCCION

El desarrollo de los conceptos de lateralidad y direccionalidad ha sido un tema importante en los programas de educación preescolar y de aprestamiento del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica. Además, especialistas han atribuido las deficiencias en problemas de aprendizaje, por lo menos en parte, a la falta del dominio de estos conceptos (Blanco, 1972; Hainsworth y Hainsworth, 1980; Lockavitch, 1982).

La lateralidad puede analizarse desde dos puntos de vista:

- corporal (en que se trata la preferencia o dominancia de una de cada par de extremidades y órganos de sentidos).
- conceptual (la identificación de las superficies de su propio cuerpo y la aplicación de los conceptos direccionales a su ubicación en el espacio).

Sin embargo, hay poca evidencia de que exista una fuerte relación entre los dos puntos de vista (Lerner, 1971; Kaufman, Zalma y Kaufman, 1978; Lockavitch, 1982). Varios autores (Cratty, 1970; Lockavitch, 1974, 1982; Humphrey, 1976) consideran que la direccionalidad (es decir, la percepción de las superficies de objetos externos a su propio ser y la relación espacial que existe entre ellos, como la proyección del cuerpo en el espacio en diferentes direcciones) depende de la lateralidad conceptual.

El dominio de estos conceptos implica más que el simple hecho de poder identificar el brazo derecho del izquierdo, o de caminar hacia adelante o hacia la derecha. Involucra la internalización de los conceptos mediante una apreciación y sentir kinestético (Kovitz, 1980). Cratty (1970) afirma que, durante la medición de la lateralidad y de la direccionalidad, es importante tomar en cuenta la posi-

ción estática (estacionaria) o dinámica (en movimiento) de la persona, tanto como si el objeto es estático o dinámico.

El propósito de este estudio fue determinar, en niños de 5 1/2 a 8 1/2 años, el grado de relación que existe entre:

- 1) las dimensiones estática y dinámica de lateralidad
- 2) las dimensiones estática y dinámica de la direccionalidad,
- 3) la lateralidad, la direccionalidad y algunas de sus dimensiones.

Además se pretendió definir si el sexo y la edad influyen en estas relaciones, con el fin de discutir las implicaciones de los resultados para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

### METODO

#### Sujetos

Este estudio se realizó con una muestra de 1330 niños seleccionados al azar de 28 instituciones educativas de la Dirección Regional de Enseñanza de Heredia. El 50% son varones y el 49,8% niñas (Cuadro 1) de edad preescolar (de 5 1/2 a 7 años), de primer grado (de 6 1/2 a 8 años) y de segundo grado (de 7 1/2 a 9 años).

CUADRO 1

Distribución de la muestra, por edad y sexo

Edad	Varones	Niñas	Total
5,6 - 5,11	82	86	168
6,0 - 6,5	107	104	211
6,6 - 6,11	140	138	278
7,0 - 7,5	105	101	206
7,6 - 7,11	146	138	284
8,0 - 8,5	87	96	183
Total	667	663	1330

1. El presente trabajo es producto de la investigación No. 825029 financiado por la Universidad Nacional.

### Procedimiento

Se aplicó la Prueba "Diagnóstico de Imagen Corporal" (PDIC) individualmente a los niños. Esta prueba tiene cuatro "sub test":

- partes y planos del cuerpo,
- movimientos corporales,
- lateralidad conceptual y
- direccionalidad.

Cada uno de ellos se subdivide, a su vez, en secciones. Específicamente la lateralidad conceptual está dividida en tres secciones (o dimensiones):

1) la lateralidad estática con objetos estáticos: la persona estacionaria puede reconocer los lados del cuerpo y su relación espacial en cuanto a algún objeto estacionario.

2) la lateralidad estática con objetos dinámicos: la persona estacionaria puede reconocer los lados del cuerpo y su relación espacial en cuanto a algún objeto móvil.

3) la lateralidad dinámica con objetos estáticos: la persona en movimiento puede reconocer los lados del cuerpo y su orientación espacial mientras se desplaza alrededor de un objeto estacionario.

El subtest de direccionalidad está compuesto por dos secciones o dimensiones:

1) la direccionalidad estática con objetos estáticos: la persona puede reconocer la posición y relación que existe entre dos objetos externos estacionarios.

2) la direccionalidad dinámica con objetos estáticos y dinámicos: la persona puede reconocer la relación espacial que existe entre un objeto móvil y otro estacionario, tanto como sus lados y las direcciones espaciales en que se desplazan objetos externos.

Con el fin de estudiar las relaciones entre estos componentes de los subtest, además del total de cada uno, se hicieron las siguientes correlaciones por edad y sexo:

### Lateralidad

-lateralidad estática con objetos estáticos y una combinación de lateralidad estática con objetos dinámicos y lateralidad dinámica con objetos estáticos.

-lateralidad estática con objetos estáticos y lateralidad estática con objetos dinámicos.

-lateralidad estática con objetos estáticos y lateralidad dinámica con objetos estáticos.

-lateralidad estática con objetos dinámicos y lateralidad dinámica con objetos estáticos.

### Direccionalidad

-direccionalidad estática con objetos estáticos y direccionalidad dinámica con objetos estáticos y dinámicos.

-reconocimiento de la direccionalidad de una persona estacionaria de espalda al niño y la misma persona estacionaria de frente al niño.

-reconocimiento de la direccionalidad de una persona dinámica de espalda al niño y la misma persona dinámica de frente al niño.

-reconocimiento de la direccionalidad de una persona estacionaria de frente al niño en cuanto a un objeto en movimiento.

### Lateralidad y direccionalidad

-el total de las dimensiones de lateralidad y el total de las dimensiones de direccionalidad.

-lateralidad dinámica con objetos estáticos y direccionalidad dinámica con objetos estáticos.

Realizadas las correlaciones entre los componentes de los dos subtest, se tomó, como punto de referencia para la comparación, el cuadrado de la correlación, o sea el coeficiente de determinación ( $r^2$ ) con el fin de determinar qué porcentaje de una dimensión es explicada por la otra. Por ejemplo, si el coeficiente de determinación es 0,15, quiere decir que el 15% de la variabilidad total de una dimensión es explicada por la otra.

## RESULTADOS

### Lateralidad

En el Cuadro 2 se pueden apreciar los resultados de las comparaciones entre las dimensiones de la lateralidad. Aunque todas las correlaciones en que se basaron los coeficientes de determinación fueron estadísticamente significativas al nivel 0,01, en ningún caso los componentes de lateralidad sobrepasaron de un 34% de relación entre ellos; también se debe notar que la asociación entre los conceptos es más baja cuando se compara la lateralidad estática con la dinámica. En términos genera-

les, se observa que hay un aumento en el grado de asociación entre los componentes de las tres primeras relaciones (a saber: lateralidad estática con objetos estáticos y lateralidad estática con objetos dinámicos y lateralidad dinámica con objetos estáticos; lateralidad estática con objetos estáticos y lateralidad estática con objetos dinámicos; y lateralidad estática con objetos estáticos y lateralidad dinámica con objetos estáticos) conforme avanza de un nivel educativo a otro, además de que los resultados obtenidos por las niñas y por los varones, son similares.

### Direccionalidad

En cuanto al primer par de conceptos de direccionalidad: direccionalidad estática con objetos estáticos y direccionalidad dinámica con objetos estáticos y dinámicos, se observa en el Cuadro 3 que la relación entre ellos no sobrepasó el 26%; para las niñas es más bajo aún. También se nota que esta asociación disminuye conforme se avanza de un nivel educativo a otro. Las relaciones en los otros tres pares de conceptos (direccionalidad de una persona estacionaria de espalda y direccionalidad de una persona de frente; direccionalidad de una persona dinámica de espalda y direccionalidad de una persona dinámica de frente; y direccionalidad de una persona estacionaria de espalda en relación con un objeto en movimiento) son más altas que el primer par de conceptos de direccionalidad (se acercan o sobrepasan el 50%). En la primera de ellos (el segundo de la lista), se nota un aumento leve conforme se pasa de la educación pre-escolar al primer grado, no así de primero a segundo. En las últimas dos comparaciones se nota una disminución en la relación conforme aumenta el nivel educativo de los niños, especialmente entre los varones; también se nota que la relación sobre los componentes de direccionalidad estática y direccionalidad dinámica es menor para las niñas en todas las relaciones, excepto para las niñas de segundo grado en la relación de direccionalidad de una persona estacionaria de espalda en relación con un objeto móvil y direccionalidad de una persona estacionaria de frente en relación con un objeto móvil.

### Lateralidad y direccionalidad

En el Cuadro 4 se observa que, a pesar de que todas las correlaciones fueron significativas al nivel

0,01, no más de la tercera parte de la variabilidad de todos los conceptos evaluados de direccionalidad, fue explicada por todos los conceptos de lateralidad, sin importar el nivel escolar estudiado. Sólo en los varones se nota un leve aumento en esta relación, conforme avanza de un nivel educativo a otro. En cuanto a la relación entre la lateralidad y la direccionalidad, específicamente de tipo dinámico con objetos estáticos, se observa que ésta fue más baja que en direccionalidad y que no presentó un patrón regular de aumento o disminución entre los diferentes niveles educativos.

### DISCUSION

De los resultados presentados, parece evidente que, con excepción de los mismos conceptos evaluados "de espalda" y "de frente", hay poca asociación entre los conceptos internos, estáticos y dinámicos, de lateralidad y direccionalidad en estas edades. El cambio de posición del marco de referencia (la ubicación física del niño mientras trata de identificar y aplicar su lateralidad, o la posición de los objetos externos en actividades dinámicas de direccionalidad), implica que el niño tiene que pensar más rápidamente en la relación dinámica comparada con la estática. El aumento en el grado de asociación entre los conceptos de lateralidad demuestra que, con la práctica, el niño va adquiriendo esta habilidad conforme avanza de un nivel a otro.

Al analizar los datos en cuanto a la direccionalidad, parece que ocurre lo contrario, pues hay una disminución conforme avanza en los niveles educativos. Sin embargo, se propone la idea de que en el nivel pre-escolar muchos niños no dominaron los conceptos "de espalda" y "de frente" de direccionalidad, y como resultado, la correlación salió alta. En los niveles superiores se nota que cuando los niños avanzan en sus experiencias y entrenamiento, comienzan a dominar los conceptos en posiciones estáticas, pero no en situaciones dinámicas, debido a lo cual se puede observar correlaciones más bajas.

En relación con el aumento observado en las relaciones entre los conceptos evaluados "de espalda" y luego "de frente", se considera que esto se debe principalmente al hecho de que no se involucró un cambio en la condición estática o dinámica, sino más bien solo en cuanto a su ubicación física en relación con el niño, la cual es más fácil de aprender.

CUADRO 2

Máximo coeficiente de determinación ( $r^2$ ) entre los componentes de lateralidad, por nivel y sexo, PDIC

Componente No. 1	Componente No. 2	Preescolar		I grado		II grado	
		varones	niñas	varones	niñas	varones	niñas
1. Lateralidad estática con objetos estáticos	1. Lateralidad estática con objetos dinámicos y lateralidad dinámica con objetos estáticos	23%	25%	30%	26%	30%	32%
2. Lateralidad estática con objetos estáticos	2. Lateralidad estática con objetos dinámicos	15%	23%	30%	23%	34%	24%
3. Lateralidad estática con objetos estáticos.	3. Lateralidad dinámica con objetos estáticos	14%	10%	15%	14%	14%	19%
4. Lateralidad estática con objetos dinámicos	4. Lateralidad dinámica con objetos estáticos	6%	14%	9%	14%	9%	8%

Todas las correlaciones son significativas al nivel 0,01.

CUADRO 3

Máximo coeficiente de determinación ( $r^2$ ) entre los componentes direccionalidad, por nivel y sexo, PDIC

Componente No. 1	Componente No. 2	Preescolar		I grado		II grado	
		varones	niñas	varones	niñas	varones	niñas
1. Direccionalidad estática con objetos estáticos.	1. Direccionalidad dinámica con objetos estáticos y dinámicos	26%	19%	18%	6%	15%	6%
2. Direccionalidad de una persona estacionaria de espalda	2. Direccionalidad de una persona estacionaria de frente	40%	44%	44%	49%	44%	49%
3. Direccionalidad de una persona dinámica de espalda	3. Direccionalidad de una persona dinámica de frente	61%	52%	35%	28%	31%	25%
4. Direccionalidad de una persona estacionaria de espalda en relación con un objeto móvil	4. Direccionalidad de una persona estacionaria de frente en relación con un objeto móvil	72%	66%	64%	60%	47%	60%

Todas las correlaciones son significativas al nivel 0,01.

CUADRO 4

Máximo coeficiente de determinación ( $r^2$ ) entre los componentes de lateralidad y direccionalidad, por nivel y sexo, PDIC

Componente No. 1	Componente No. 2	Preescolar		I grado		II grado	
		varones	niñas	varones	niñas	varones	niñas
1. Lateralidad	1. Direccionalidad	26%	30%	29%	32%	32%	31%
2. Lateralidad dinámica con objetos estáticos	1. Direccionalidad dinámica con objetos estáticos	12%	7%	7%	21%	13%	13%

Todas las correlaciones son significativas al nivel 0,01.

### CONCLUSIONES

El escogimiento de los contenidos de un área del programa escolar y la definición del énfasis que se da a cada uno de ellos en una decisión curricular importante en el ambiente educativo. En la actualidad, hay tantos conocimientos disponibles y tan poco tiempo para enseñar y aprenderlos, que la selección de los conceptos prioritarios se hace más difícil cada día. Por lo tanto, le corresponde a la persona que toma las decisiones (muchas veces al mismo profesor de aula) entender la relación que existe entre diferentes conceptos, en este caso, lateralidad y direccionalidad, con el fin de aprovechar al máximo su base común; es decir, conocer el grado de transferencia que pueda ocurrir de un concepto a otro, o el grado de asociación que existe entre ellos. Al enfatizar el profesor las similitudes en los dos conceptos altamente relacionados, los niños requerirán de un tiempo total menor para el aprendizaje, al captar más claramente estas relaciones.

Mediante el estudio de los resultados de la relación entre los componentes internos de la lateralidad, y entre la lateralidad y la direccionalidad, es evidente que, para los fines didácticos antes descritos, hay un grado de asociación muy bajo entre ellos ya que el coeficiente de determinación más alto es de 34%. Sin embargo, los coeficientes de la direccionalidad son más altos, especialmente los conceptos en que la persona cambia su ubicación "de espalda" a la "de frente" al niño. En estos casos específicos se podría ahorrar tiempo si el profesor concentra su enseñanza en el hecho de que la identificación de los lados de una persona

de frente (cara a cara) depende de un "cruce mental" de lateralidad, o sea enseñar y aprender que el lado derecho de la persona de frente está a su lado contrario: el izquierdo.

Con base en el estudio de las diferencias entre los coeficientes por sexo, se puede apreciar que, en realidad, ellas no requieren de dos programas de entrenamiento diferentes por sexo, sino que en los casos en donde se observa una ligera ventaja para uno de los sexos, es beneficioso formar parejas mixtas (un varón y una niña) para que se ayuden mutuamente.

En resumen, aunque existen correlaciones estadísticamente significativas, se puede decir que será necesario dedicar tiempo por aparte a cada uno de los conceptos, de lateralidad y direccionalidad, con excepción de los anteriores, ya que no se puede esperar que la mayoría de los niños que puede identificar su lado derecho, reconozca el lado derecho de un objeto estático, y menos aún cuando el objeto está en movimiento; hay que enseñarles en forma sistemática las similitudes que existen entre estas relaciones.

Finalmente se considera que en este rango de edades no se puede descuidar la enseñanza de los conceptos de lateralidad y direccionalidad. Ocasionalmente en la educación preescolar se inicia este proceso de aprendizaje y después de la etapa de aprestamiento en primer grado, ya no se considera más dentro del programa escolar. Sería importante que los profesores de grado, tanto como los de Educación Física, contribuyan al máximo para lograr el dominio de estos conceptos por parte de los niños, debido a su importancia en el plano educativo total.

## BIBLIOGRAFIA

- Blanco, R.F. 1972. *Prescriptions for children with learning and adjustment problems*. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas.
- Cratty, B.J. 1970. *Perceptual and motor development in infants and children*. New York: The Macmillan Company.
- Hainsworth, P.K. y Hainsworth, M.L. 1980. *Pre-school screening system: start of a longitudinal-preventive approach*. Pawtucket, Rhode Island: ERISYS.
- Humphrey, J.H. 1976. *Improving learning ability through compensatory physical education*. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas.
- Kaufman, A.S.; Zalma, R. y Kaufman, N.L. 1978. "The relationship of han dominance to the motor coordination, mental ability and right-left awareness of young normal children". *Child development* 49: 885-888.
- Kovitz, V.S. 1980. Laterality training: too much tweedledum and tweedledee. *Academic Therapy* 15(3): 325-327.
- Lerner, J.W. 1971. *Children with learning disabilities*. Boston: Houghton-Mifflin Company.
- Lockavitch, J.F. 1974. "Of course I'm not stupid... I just don't know my right from my left". *Academic Therapy* 10(3): 159-165.
- Lockavitch, J.F. 1982. "Left-right instruction in the classroom: a concept whose time has come". *Academic Therapy* 18(2): 170-184.
- Woodburn, S.S. y Méndez-Cedeño, C.A. Prueba de diagnóstico de imagen corporal. Heredia: EUNA, en prensa.